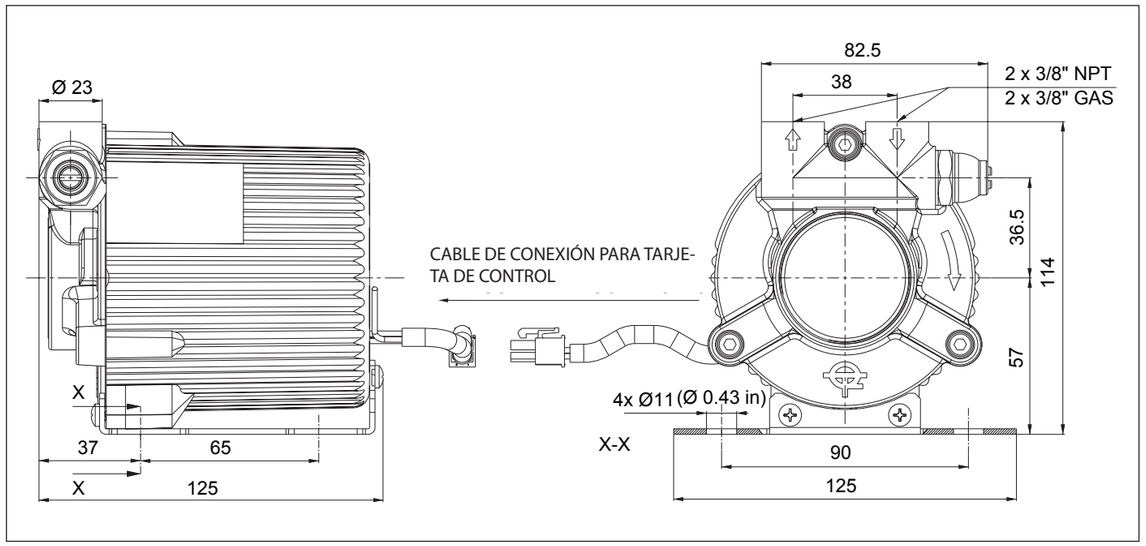


GARANTÍA

Todas las bombas tienen una garantía de 24 meses a partir de la fecha de producción impresa en el cuerpo de la bomba, más un período de tres meses para cubrir los tiempos de transporte y almacenamiento, o una garantía de 27 meses desde la fecha de la factura a la primera utilización del producto. En ningún caso este período podrá superar los 27 meses desde la fecha de la factura original. Fluid-o-Tech reparará o sustituirá a su discreción algunos o todos los componentes del producto no conformes con esta garantía. La responsabilidad de Fluid-o-Tech bajo esta garantía se limita a la reparación o sustitución del producto defectuoso devuelto en D.D.P., siempre que nuestro análisis revele que la parte o partes eran defectuosas en el momento de la venta. La garantía no es válida si:

- No se respetan las instrucciones de montaje, instalación y uso
- La bomba ha sido desmontada o modificada por un técnico no perteneciente a Fluid-o-Tech (o no autorizado por Fluid-o-Tech) o reparada con componentes no originales
- La bomba funciona sin agua o en cavitación (entrada o filtro obstruido/ de dimensiones no adecuadas)
- En la bomba se encuentran partículas sólidas extrañas
- Se detectan señales evidentes de uso con presión superior a 16 bares (la presión puede comprometer la integridad de las partes internas de la bomba y causar pérdidas)
- La bomba se ha utilizado para una aplicación no prevista, en la que las condiciones de funcionamiento y/o el líquido bombeado eran incompatibles con la bomba misma y esta aplicación no había sido aprobada por Fluid-o-Tech
- En caso de bombas equipadas con válvula de desviación, la presión de funcionamiento debe ser inferior a 3 respecto al ajuste de presión de la válvula de descompresión. En este caso las partes internas se calientan, se produce la formación de incrustaciones y las prestaciones hidráulicas disminuyen.

MANUAL – TMFE2 es – Ed. 06/13

Fluid-o-Tech se reserva el derecho de modificar las características indicadas en cualquier momento y sin previo aviso.

Fluid-o-Tech srl
Via Leonardo da Vinci, 40
20094 Corsico, Milano, Italy
Tel. +39 02 9995 01
Fax +39 02 9995 0999
info@fluidotech.it

Fluid-o-Tech Int'l Inc.
161 Atwater St.,
Plantsville CT (USA) 06479
Tel. +1 (860) 276 9270
Fax +1 (860) 620 0193
info@fluid-o-tech.com

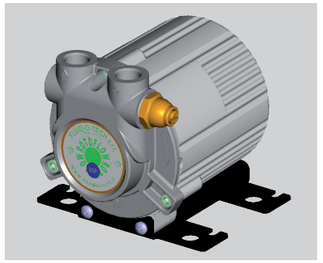
Fluid-o-Tech Int'l Inc. Japan
203, 2-17-19, Ebara, Shinagawa
Tokyo 142-0063, Japan
Tel. +81 (0) (3) 3783 9660
Fax +81 (0) (3) 3783 9661
k.kato@fluidotech.com

Fluid-o-Tech Asia (Beijing) Co., Ltd
Jingwei Industrial Zone,
Beifang Huairou, Beijing, 101400, PRC
Tel. +86 (0) (10) 6168 4650
Fax +86 (0) (10) 6168 4651
info@fluidotech-asia.com

Fluid-o-Tech®
POWER THE FLOW

Para mayor información

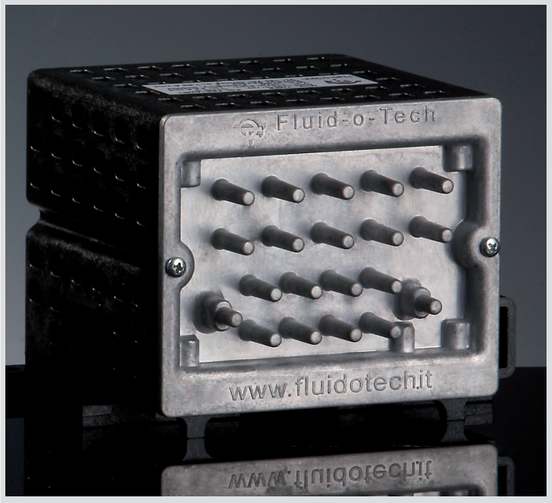
MANUAL DE INSTRUCCIONES



DRIVER TMFE2 PARA BOMBA TMFR/TSFR + MANUAL DE LA UNIDAD

LEYENDA

Advertencia de tensión peligrosa. En caso de peligro genérico, este símbolo indica instrucciones operativas importantes. Tensión que puede provocar accidentes graves o muerte.



INTRODUCCIÓN

INFORMACIÓN SOBRE LAS REPARACIONES

Las reparaciones pueden ser realizadas sólo por centros autorizados por Fluid-o-Tech utilizando repuestos originales. Las reparaciones no autorizadas y el uso de piezas de repuestos diferentes pueden provocar lesiones personales y daños a la propiedad, además de la pérdida de las certificaciones UL y de algunas funciones de seguridad, como Safety Integrated.

Advertencia Las unidades TMFR/TSFR se utilizan en instalaciones de alta tensión: el rango de tensión utilizado puede causar lesiones graves o muerte en caso de contacto.

USO APROPIADO

Tenga presente lo siguiente:
Advertencia Este dispositivo puede ser usado solo como se describe en el catálogo y en la descripción técnica y solo en junto a dispositivos y componentes de terceras partes recomendados o aprobados por Fluid-o-Tech. Para alcanzar un funcionamiento óptimo y seguro del producto, éste debe ser transportado, almacenado e instalado según lo establecido y debe ser mantenido y gestionado con cuidado.

INFORMACIÓN SOBRE LA SEGURIDAD

Es obligatorio respetar las informaciones contenidas en esta documentación para garantizar la seguridad personal del usuario y evitar daños materiales. Las instrucciones para la seguridad personal están marcadas con un triángulo. Las instrucciones relacionadas solo con daños materiales no están marcadas con un triángulo. Las advertencias están marcadas como se indica a continuación en orden de riesgo decreciente.

Peligro Este símbolo indica que el incumplimiento de las medidas de seguridad provoca la muerte o graves lesiones físicas.

Advertencia Este símbolo indica que el incumplimiento de las medidas de seguridad puede causar la muerte o graves lesiones físicas.

Cautela Con el triángulo de peligro indica que el incumplimiento de las medidas de seguridad puede causar lesiones físicas no graves. Sin el triángulo de peligro indica que el incumplimiento de las medidas de seguridad puede causar daños materiales.

Atención indica que el incumplimiento de las medidas de seguridad, puede dar lugar a condiciones o consecuencias indeseadas.

Advertencia: corrientes de dispersión A causa de las altas frecuencias de conmutación, las capacidades (parásitas e integradas) a masa pueden causar corrientes de dispersión. Por esta razón, es necesaria una conexión permanente PE.

La presencia del filtro comporta un aumento inevitable de corriente de dispersión a masa: se recomienda por lo tanto el uso de un interruptor diferencial apropiado con intervención de corriente ≥ 30 mA.

Advertencia El cuadro de mando TMFR / TSFR no está aislado de la red eléctrica. Los componentes del inverter están bajo tensión cuando la unidad está conectada a la red principal. El contacto con esta tensión puede provocar graves daños. La alimentación del inverter debe protegerse mediante un fusible o un interruptor automático. Asegúrese de que los cables estén bien fijados, en especial, la

conexión a tierra. Mantenga separados los cables de potencia de los de señal. Predisponga un eliminador de chispa en paralelo con las bobinas del relé, electroválvulas y telerruptores que se encuentren cerca del aparato, como se recomienda en la tabla siguiente:

TELERRUPTOR O ELECTROVÁLVULA	CARACTERÍSTICAS DEL ELIMINADOR DE CHISPA
220 V, 240 V >30 A	0,5 µF + 100 Ω 0,5 W 250 V
220 V, 240 V <30 A	0,1 µF + 100 Ω 0,5 W 250 V
24 V CC	Diodo

Advertencia:
El circuito de protección contra falla a tierra del inverter está preparado para proteger SOLO el inverter de fallas a tierra que pueden producirse en el cable del motor o en el motor. NO está preparado para proteger a una persona que accidentalmente entre en contacto con el motor o con el cable que lo alimenta.

Está prohibido:
Conectar dispositivos PFC (corrección de fase) a los bornes de salida entre el inverter y el motor. Conectar condensadores entre los bornes de salida o entre bornes de salida y de tierra.

Notas
• Se recomienda evitar la conexión de telerruptores con bornes de salida entre el inverter y el motor, a menos que funcionen con motor apagado e inverter no en marcha.

• Al utilizar los cables, respete las instrucciones siguientes:
- verifique que no estén dañados
- los cables no deben haberse deformado
- no deben entrar en contacto con elementos giratorios

Notas en materia de responsabilidad:
- El driver TMFR2-TSFR2 es un dispositivo diseñado para controlar la velocidad de la unidad bomba-motor y debe utilizarse para este fin.
- El fabricante se exime de toda responsabilidad por posibles daños causados por el uso indebido, por una instalación incorrecta o por condiciones ambientales incompatibles, o por averías causadas por un uso del dispositivo que supera los valores nominales.

El fabricante se exime de toda responsabilidad por daños accidentales sucesivos.
El dispositivo no contiene partes internas en las que el usuario pueda intervenir. La alteración de la unidad o el uso de repuestos no originales anula la garantía y puede provocar daños y lesiones graves.

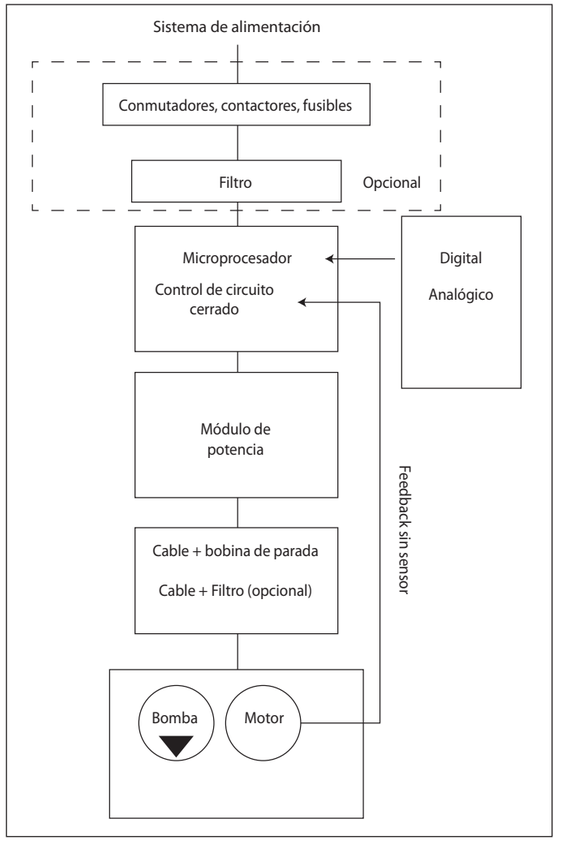
Advertencia
La puesta en funcionamiento del aparato queda absolutamente prohibida hasta que se asegure la conformidad de la máquina en la que se instalarán los componentes descritos a las normas y especificaciones de la directiva 2006/42/CE. El incumplimiento de este requisito puede provocar lesiones.

Advertencia
Para prevenir situaciones de peligro y daños, es obligatorio respetar la información y las instrucciones contenidas en toda la documentación proporcionada y las posibles instrucciones adicionales
• Para las versiones especiales de máquinas y equipos, se aplican las informaciones contenidas en los catálogos y en los presupuestos correspondientes
• Además, es obligatorio cumplir con todas las normas y las especificaciones nacionales, locales o vigentes en el establecimiento o relativas a la instalación
• Antes de efectuar cualquier intervención, desconecte las tensiones presentes en el sistema. El incumplimiento de este requisito puede provocar lesiones.

Advertencia:
Los condensadores montados en la unidad están bajo tensión alta peligrosa. Por tanto, tras haber desconectado el cable de alimentación es necesario ***esperar al menos tres (3) minutos antes de realizar cualquier intervención en el dispositivo.***

Informaciones e indicaciones sobre los componentes sensibles a descarga electrostática (ESDS) El aparato contiene componentes sensibles a las descargas electrostáticas, como elementos individuales, circuitos integrados o tarjetas, que pueden ser destruidos por campos o descargas electrostáticas durante la manipulación, las pruebas o el transporte. Estos componentes se indican con la sigla ESDS (“ElectroStatic Discharge Sensitive Devices”, componentes sensibles a descarga electrostática).

Gestión de módulos ESDS:
- Durante la manipulación de dispositivos sensibles a descargas electrostáticas, el personal, puestos de trabajo y el embalaje deben estar conectados correctamente a masa.
- Generalmente se prohíbe el contacto con los módulos electrónicos, a menos que haya que realizar operaciones en estos.
- El personal puede entrar en contacto con los componentes sólo si está constantemente protegido por una conexión de tierra, por ejemplo mediante pulseras antiestáticas, calzados o sandalias estáticos disipativos y lengüetas de masa en presencia de suelo ESDS. Las tarjetas y módulos se deben colocar solo en superficies conductivas (mesa con superficie ESDS, espuma conductiva ESDS, embalaje ESDS, contenedores de transporte ESDS).
- Se prohíbe colocar los módulos cerca de videoterminales, pantallas o televisores (mantenga una distancia mínima de la pantalla > 10 cm).
- Evite el contacto entre módulos sensibles a ESDS y materiales sujetos a carga y altamente aislantes, como hojas de plástico, planos de apoyo aislantes o ropa de material sintético.
- Las mediciones pueden efectuarse en los componentes solo si la unidad de medida está conectada a tierra (por ejemplo mediante un conductor de protección) o, si se utiliza un aparato de medición móvil, tras haber descargado brevemente la sonda antes de realizar las mediciones (por ejemplo tocando una caja de control de metal no revestido).



CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

Condiciones ambientales

Notas

- Los componentes están aislados en conformidad con la norma EN 60335-1.
  - Categoría de sobretensión II para los suministros de línea industriales
  - Grado de contaminación II (específicamente sin contaminación conductiva), prohibición
  - De condensación
  - Altitud de instalación máx. 2000 m sobre el nivel del mar
- Conforme con la categoría 3M4 según la norma CEI EN 60721-3-3

Advertencia:
Los residuos de suciedad o contaminación conductiva pueden provocar la pérdida de la separación eléctrica de seguridad y causar daños al personal (electrocución).

Notas Adopte medidas adecuadas (filtros, ciclos de espera etc.) para prevenir la contaminación del sistema de enfriamiento y mantener una adecuada eficiencia de enfriamiento.

INFORMACIONES GENERALES

MODELO	Entrada [V]	Inverter [KWA]	Nominal corriente de entrada [A]	Corriente de salida motor [A]	Alimentación motor [A]	Peso [kg]	NORMA [kg]
FEXXEXXX	230 V (±10%) 50/60 Hz monofásico	0,25	1,8			0,9	Seguridad CEI EN 60335-1 EMC: CEI EN 61000-6-1 CEI EN 61000-6-3 CEI EN 61000-6-4
TMFR/TSFR	110 V por fase 30/120 Hz			1,26	0,25	3	
FEXXDXXX	230 V (±10%) 50/60 Hz monofásico	0,25	1,8			0,9	UL 60730-1a
TMFR/TSFR	110 V por fase 30/120 Hz			1,26	0,25	3	UL 778 CSA C22.2 n. 108
FEXXAXXX	115V (±10%) 50/60 Hz monofásico	0,25	3,6			0,9	UL 60730-1a
TMFR/TSFR	110 V por fase 30/120 Hz			1,26	0,25	3	UL 778 CSA C22.2 n. 108

Alimentación	monofásica 230V/115V tolerancia ±10% frec. 50/60 Hz	
Tipo de controlador	Trapezoidal trifásico - U/V/W	
Tipo de motor	BLDC trifásico	
Salida	Tensión	180 V trifásico medición estrella (wye)
	Frecuencia	de 30 a 120 Hz (frec. PWM 15 KHz)
	Corriente	Potencia continua = a corriente nominal
Condiciones ambientales res)	Temperatura de funcionamiento: de 0 °C a 40 °C (medida en proximidad del inverter) Temperatura de almacenamiento: -20 °C a +60 °C Ventilación: circulación natural Humedad: del 20% al 90% sin condensación Altitud de instalación: máx. 2000 m sobre el niv. del mar (desclasificación en caso de alturas mayo- Protección: IP 20	
Tipo de conexiones externas	Digital y acoplamiento óptico	
Avisos	LED (naranja): Indicación de alimentación (si es fijo) / Alarmas (si parpadea) Está situado en el centro de la tarjeta principal Salida digital al pin 5: 0 V activa	
Protecciones	Protecciones eléctricas: sobretensión; subtensión; sobretemperatura driver; sobrecorriente driver; bloqueo del motor por bloqueo del rotor de la bomba Protección motor: sobrecalentamiento	

GUIDE TO SELECTION

CONTROLADOR	TIPO DE MOTOR	BOMBA	CONFORMIDAD
FEE1ERW1			230 V CA CE
FEE1DRW1	32-35-01	TMFR/TSFR	230 Vac UL
FEE1ARW1			115 V CA UL

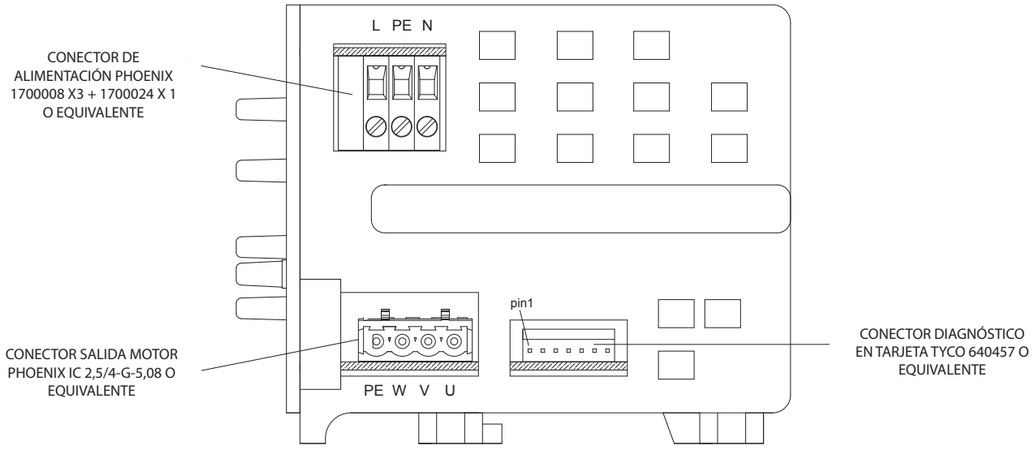
Nota: el material de revestimiento conforme está disponible como opcional. Se recomienda en aplicaciones sujetas a fuertes cambios de temperatura ambiente y al riesgo de condensación.

Advertencia:

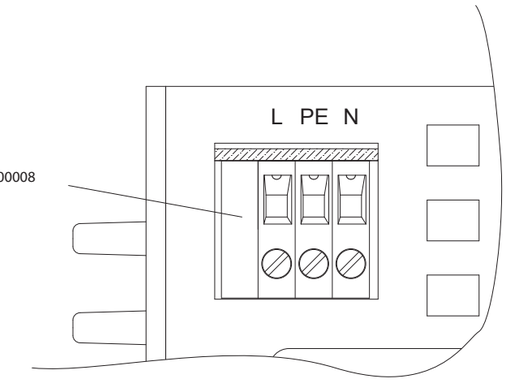
En conformidad con los requisitos de seguridad del TMFR/TSFR, la instalación y la puesta en marcha del dispositivo deben ser realizadas por técnicos cualificados Fluid-o-Tech, de acuerdo con la normativa general de seguridad válida para las intervenciones realizadas con corriente y tensión peligrosas para la salud de las personas.

CONEXIONES DE ALIMENTACIÓN

Panorámica del bornero de alimentación


L PE N
CONECTOR DE ALIMENTACIÓN PHOENIX 1700008 X3 + 1700024 X 1 O EQUIVALENTE
pin1
CONECTOR SALIDA MOTOR PHOENIX IC 2,5/4-G-5,08 O EQUIVALENTE
PE W V U
CONECTOR DIAGNÓSTICO EN TARJETA TYCO 640457 O EQUIVALENTE

Conexiones de alimentación

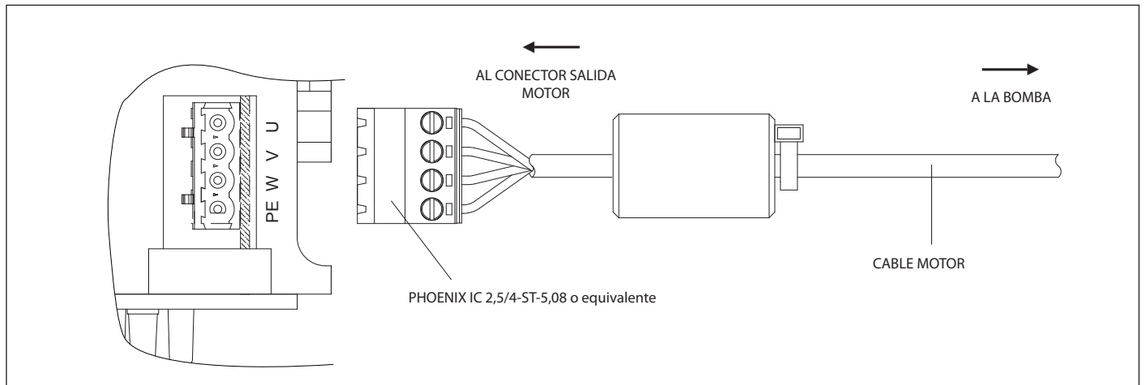


1700008 x 3 Phoenix informaciones sobre el conector

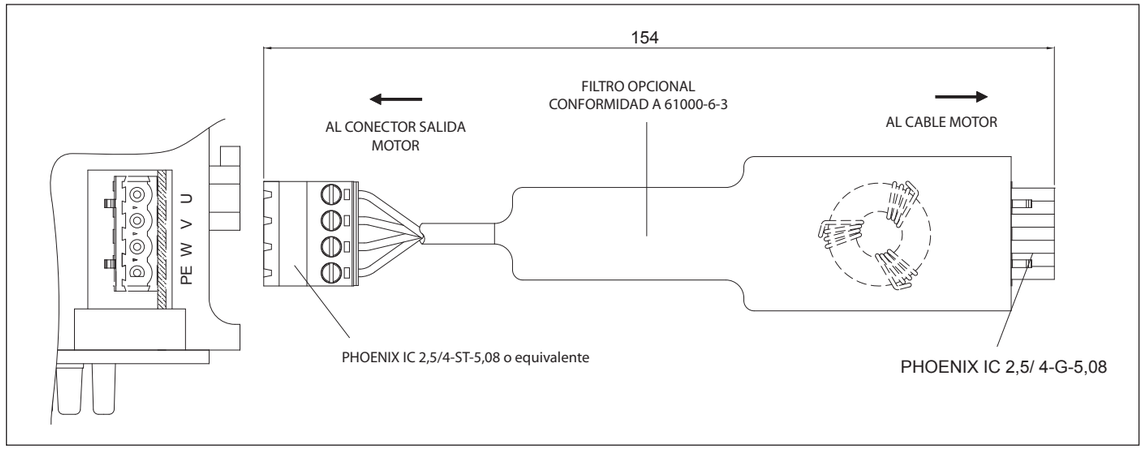
Datos mecánicos:	
Dimensiones de los pines 0,8 x 0,8 mm	Par de apriete, mín. 0,4 Nm
Distancia entre los pines 5 mm	Par de apriete máx. 0,5 Nm
Diámetro orificio 1,2 mm	
Rosca M2,5	
Información sobre las conexiones eléctricas:	
Sección conductor sólido mín. 0,2 mm^2	0,25 mm^2
Sección conductor sólido máx. 2,5 mm^2	Sección conductor flexible, con terminal sin funda de plástico máx.
Sección conductor flexible mín. 0,2 mm^2	1,5 mm^2
Sección conductor sólido máx. 2,5 mm^2	Sección conductor flexible, con terminal con funda de plástico mín.
Sección conductor flexible, con terminal	0,25 mm^2
Sin funda de plástico mín.	Sección conductor flexible, con terminal con funda de plástico máx.
	1,5 mm^2
	Sección del conductor AWG/kcmil mín. 24
	Sección del conductor AWG/kcmil máx. 14

CABLES DEL MOTOR

Cable para 61000-6-4 Emisión en entornos industriales



Cable para 61000-6-3 Emisión en entornos residenciales, comerciales (opcional)

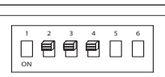
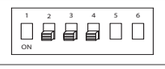
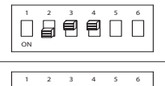
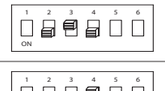
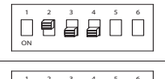


IC 2,5/4-ST-5,08 - información sobre el conector

Datos mecánicos:	
Paso 5,08 mm	Rosca M3
Dimensión a 50,8 mm	Par de apriete, mín. 0,5 Nm
Número de posiciones 4	Par de apriete máx. 0,6 Nm
Información sobre las conexiones eléctricas:	
Sección conductor sólido máx. 0,2 mm²	Sección conductor flexible, con terminal sin funda de plástico mín. 0,25 mm²
Sección conductor sólido máx. 2,5 mm²	Sección conductor flexible, con terminal sin funda de plástico máx. 2,5 mm²
Sección conductor flexible mín. 0,2 mm²	Sección conductor flexible, con terminal con funda de plástico mín. 0,25 mm²
Sección conductor sólido máx. 2,5 mm²	Sección conductor flexible, con terminal con funda de plástico máx. 2,5 mm²
Sección del conductor AWG/kcmil mín. 24	
Sección del conductor AWG/kcmil máx. 12	

MODALIDADES DE FUNCIONAMIENTO/ CONEXIONES DE INTERFAZ

ON-OFF DESDE RED ELÉCTRICA Y CONFIGURACIONES DEL INTERRUPTOR DIP

	1100 rpm
	1500 rpm
	1750 rpm
	2000 rpm
	2500 rpm
	2750 rpm
	3000 rpm
	3500 rpm

Notas

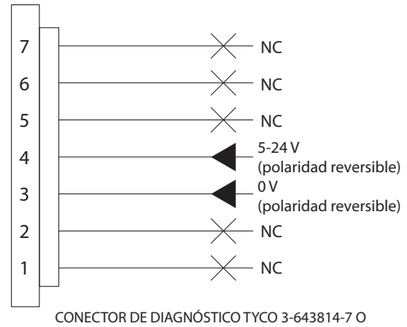
- Hay componente NTC (2,5 Ω en la versión estándar) que funciona como limitador de corriente, y reduce el pico inicial de corriente desde la línea de entrada hasta el condensador del depósito. Se recomienda un ciclo de funcionamiento con tOFF> 100 s (un ciclo más rígido reduce la eficacia). El ruido de interferencia causado por el encendido, según la tensión de entrada, la temperatura ambiente y la temperatura NTC, es de unos 130 A y tiene una duración de algunas milésimas de segundo.
- Después del encendido, la unidad TMFR/TSFR se pone en marcha mediante el interruptor dip.

Conexión interfaz 4-20 mA / 0..5 V CC, circuito de energía limitado, 15 W o inferior

ENCENDIDO-APAGADO ÓPTICO EN CONFIGURACIONES DEL INTERRUPTOR DIP.

MODALIDAD DIGITAL OPTO ON/OFF

ESTADO DEL DIP	OPTO ON/OFF (Conector de DIAGNÓSTICO)	ENTRADA ANALÓGICA (Conector de DIAGNÓSTICO)	FUNCIÓN
	0V (0)	X	APAG. MOTOR
	5-24 V (1)	X	MODALIDAD CONMUTADOR DIP

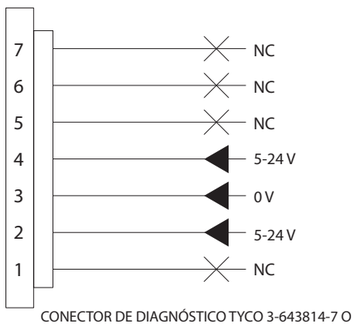


CONECTOR DE DIAGNÓSTICO TYCO 3-643814-7 O EQUIVALENTE

SEÑAL DIGITAL ÓPTICA EN CONFIGURACIONES DEL INTERRUPTOR DIP EXTERNO

MODALIDAD OPTO DIGITAL (DIP EXTERNO)

ESTADO DEL DIP	OPTO ON/OFF (Conector de DIAGNÓSTICO)	ENTRADA ANALÓGICA (Conector de DIAGNÓSTICO)	FUNCIÓN
	0V (0)	0V	1100 rpm
	0V (0)	5-24 V (1)	1500rpm
	5-24 V (1)	0V	2000 rpm
	5-24 V (1)	5-24 V (1)	3500 rpm



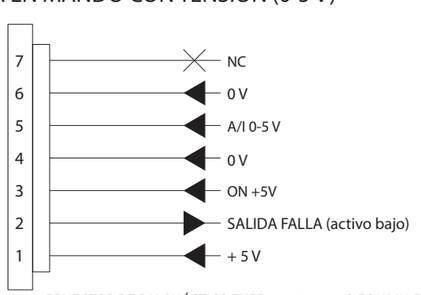
CONECTOR DE DIAGNÓSTICO TYCO 3-643814-7 O EQUIVALENTE

Nota

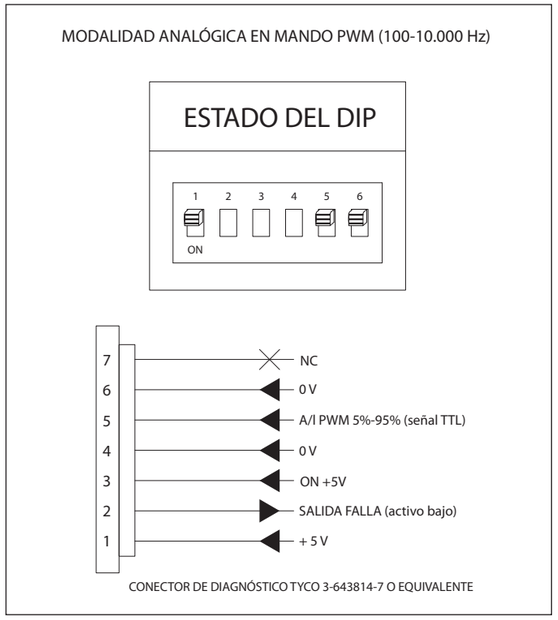
Si es necesario alimentar el controlador con una tensión mayor a 5 V, por ejemplo 12 V o 24 V, conecte una resistencia de 2200 Ω 1/4 W.

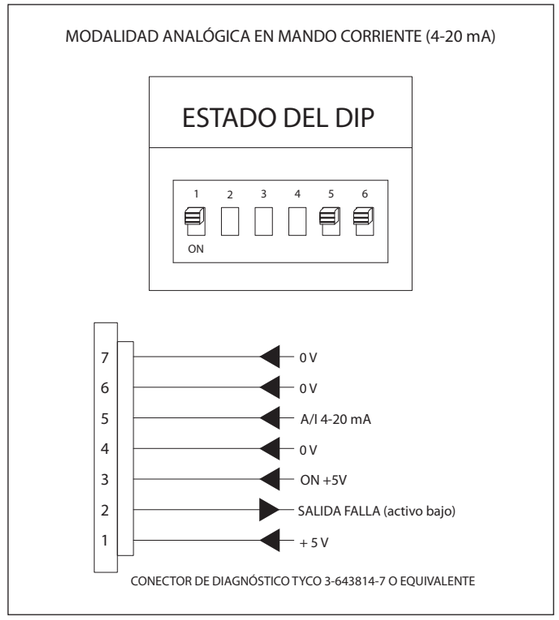
CONTROL ANALÓGICO CON ENCENDIDO-APAGADO ÓPTICO DIGITAL

MODALIDAD ANALÓGICA EN MANDO CON TENSIÓN (0-5 V)



CONECTOR DE DIAGNÓSTICO TYCO 3-643814-7 O EQUIVALENTE


MODALIDAD ANALÓGICA EN MANDO PWM (100-10.000 Hz)
ESTADO DEL DIP
1 2 3 4 5 6
ON
7 NC
6 0 V
5 A/I PWM 5%-95% (señal TTL)
4 0 V
3 ON +5V
2 SALIDA FALLA (activo bajo)
1 + 5 V
CONECTOR DE DIAGNÓSTICO TYCO 3-643814-7 O EQUIVALENTE

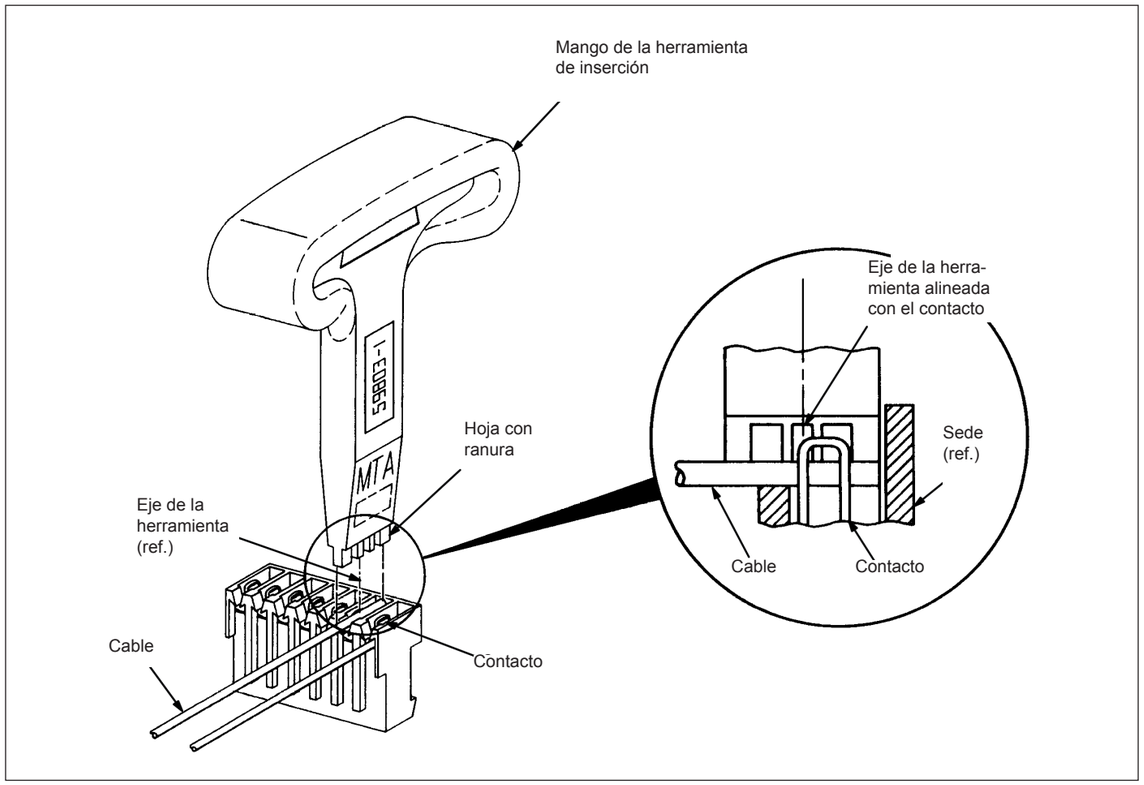

MODALIDAD ANALÓGICA EN MANDO CORRIENTE (4-20 mA)
ESTADO DEL DIP
1 2 3 4 5 6
ON
7 0 V
6 0 V
5 A/I 4-20 mA
4 0 V
3 ON +5V
2 SALIDA FALLA (activo bajo)
1 + 5 V
CONECTOR DE DIAGNÓSTICO TYCO 3-643814-7 O EQUIVALENTE

Nota

• La señal de frecuencia PWM (100-10000 Hz) con amplitud 5 V (tOFF = 0 V tON = 5 V), intervalo del ciclo de funcionamiento del 10% al 95%. Esta señal, con las características descritas en el pin 5, es interpretada como una verdadera entrada analógica (tensión)

• Las diferencias de amplitud tON y de valor tOFF diferente a 0 modifican el valor de la velocidad.

Instrucciones para el montaje del conector de interfaz MTA 100 (3-640440-7)



Nota

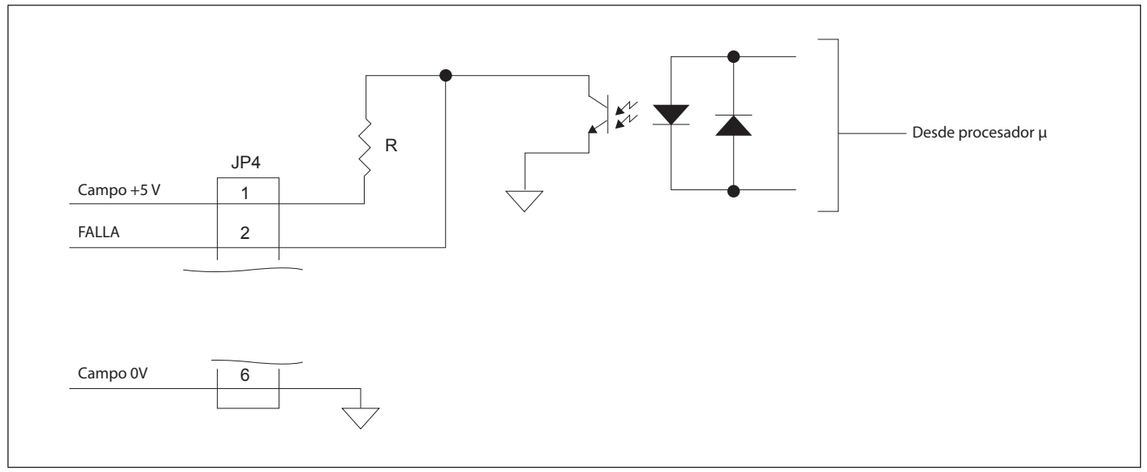
El instrumento para la introducción es Tyco Electronics P/N 59803-1

SEÑAL DE AVERÍA

El driver TMFR / TSFR posee una señal de avería con lógica OR que incluye las alarmas (de restablecimiento automático y permanentes):

1 - Sobretensión;
2 - Subtensión;
3 - Sobretemperatura;
4 - Puesta en marcha
5 - Bloqueo rotor;
6 - Avería módulo (hardware)
7 - Sobrecorriente
8 - Límite de sobrecorriente hardware alcanzado (mayor del 50% respecto al límite de sobrecorriente)

En el esquema a continuación se indican las características electrónicas de la señal de avería. La señal de avería está activa cuando es baja (0 V). Cuando la unidad TMFR/TSFR funciona correctamente, la señal de avería es alta (5 V).



ALARMAS DE RESTABLECIMIENTO AUTOMÁTICO

Sobretensión

Está activa cuando la alimentación principal es:
> 135 V para 115 V nominal; > 245 V para 230 V nominal;
No está activa cuando la alimentación principal es:
> 125 V para 115 V nominal; > 245 V para 230 V nominal;

Subtensión

Está activa cuando la alimentación principal es:
> 50 V para 115 V nominal; > 100 V para 230 V nominal;
No está activa cuando la alimentación principal es:
> 60 V para 115 V nominal; > 120 V para 230 V nominal;

Sobretemperatura (controlador)

Está activa cuando la alimentación principal es > 90 °C (194 °F). Está inactiva cuando la alimentación principal es < 80 °C (176 °F) Cuando una alarma de restablecimiento automático está activa, la unidad se apaga, la señal de avería es baja (0 V) y el LED de alarma parpadea. Cuando una alarma de restablecimiento automático se apaga, la señal de avería pasa a un valor alto (5 V), el LED de alarma permanece encendido en modo fijo y la unidad se reinicia con los ajustes configurados si la señal ON está presente.

ALARMAS SEMIPERMANENTES

Puesta en marcha

En caso de error durante la secuencia de puesta en marcha de la unidad, el driver abre el módulo de alimentación y pasa al estado de bloqueo.
La señal de avería es baja (0V) y el LED de alarma parpadea.

Bloqueo del rotor

En caso de bloqueo de la rotación de la bomba, el driver abre el módulo de alimentación y pasa al estado de bloqueo.

Avería del módulo (hardware)

Si durante la rotación de la bomba en el módulo aparece un pico de corriente, el módulo abre las salidas y pasa al estado de bloqueo.

Sobrecorriente

Si durante la rotación de la bomba aparece un pico de corriente debido a una sobrecarga (más de 400 W), el driver abre el módulo de alimentación y pasa al estado de bloqueo.

Límite de sobrecorriente hardware alcanzado (mayor del 50% respecto al límite de sobrecorriente)

Si durante la rotación de la bomba aparece un pico de corriente debido a una sobrecarga (más de 400 W), el driver abre el módulo de alimentación y pasa al estado de bloqueo. Cuando se produce una alarma semipermanente, el inverter realiza 20 intentos de reinicio (unos 20 s). El contador de intentos se pone en cero cuando la unidad permanece en funcionamiento durante más de 16 s. Cuando el contador alcanza los 20 intentos, la alarma se vuelve permanente, la señal de avería se vuelve baja (0 V), el LED de alarma parpadea y para reiniciar la unidad es necesario efectuar una de las dos operaciones siguientes:

- Quitar la alimentación eléctrica y volver a restablecerla

- Apagar la señal digital ON/OFF y volver a encenderla

Las dos operaciones descritas permiten restablecer el driver. Si la causa del bloqueo se ha eliminado, la unidad elimina la señal de avería.

COMPORTAMIENTO TÍPICO DEL DRIVER EN CASO DE SOBRECARGA

Cuando la potencia alcanza el valor máximo (más de 375 W), el driver disminuye y modula automáticamente la velocidad de rotación hasta la velocidad mínima, para mantener la carga máxima dentro de 375 W. Si la modulación falla, el driver entra en modo de alarma semipermanente por sobrecorriente.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La sección de los cables eléctricos de conexión debe ser adecuada y funcional a la corriente absorbida en la aplicación específica. El blindaje del cable debe estar conectado a tierra en el lado del inverter y del motor. Los cables de potencia deben estar separados de los cables de control y está prohibido introducirlos en el mismo canal. Es esencial mantener separado el cable del motor del cable conectado a los componentes electrónicos.

INSTALACIÓN MECÁNICA

El enfriamiento del controlador TMFE2 y de la unidad motor+bomba TMFR se produce por ventilación forzada o natural. Por esta razón es necesario dejar un espacio libre de 40 mm alrededor de la unidad y un espacio de 150 mm por encima y por debajo del disipador, con el fin de garantizar la libre circulación del aire de enfriamiento. En caso de montaje de varias unidades apiladas es necesario dejar un espacio libre mínimo de 300 mm verticalmente entre las dos unidades. El aire debe estar libre de polvo o sustancias corrosivas. Si esto no es posible, el disipador debe limpiarse regularmente. La condensación de fluidos vaporizados debe evitarse en todo caso. La humedad del ambiente no debe superar el 90%. La temperatura ambiente en el bastidor de la máquina no debe superar los 40 °C; en caso contrario es necesario desclasificar el dispositivo o una ventilación forzada para evitar el estancamiento del aire. El controlador, la unidad y la conexión eléctrica deben estar protegidos contra el goteo de líquidos que podrían dañar la unidad y causar un cortocircuito.

Advertencias hidráulicas

Las válvulas eléctricas y manuales del circuito de entrada/salida de la bomba deben abrirse antes de la puesta en marcha del TMFR/TSFR.

Si la bomba posee una válvula de descompresión (desviación), esta entra en funcionamiento en caso de sobrepresión accidental, limitando la presión de pico mediante la recirculación interna del fluido. El acoplamiento magnético evita la necesidad de instalar una junta de estanqueidad mecánica en la bomba para evitar pérdidas. De este modo se eliminan los problemas relacionados con el uso de una junta de estanqueidad mecánica. La presión máxima depende del modelo de bomba y disminuye con el aumento del caudal. La presión de salida no debe superar en ningún caso los 20 bares/290 psi.

SUSTITUCIÓN DE LA BOMBA

Para sustituir la bomba es necesario quitar los tres tornillos en el extremo anterior del motor. Tras haber extraído los tornillos, es suficiente tirar hacia atrás la bomba. Durante esta operación es necesario verificar que el tapón del imán no dañe el circuito del estátor cuando entre en contacto con este. El imán de la bomba genera un campo muy potente; por lo tanto es importante mantenerlo alejado de marcapasos, tarjetas de crédito, relojes y todos los aparatos sensibles a los campos magnéticos. Además es necesario sustituir la bomba en un ambiente limpio, dado que las partículas magnéticas próximas al imán son atraídas por este y pueden causar el desperfecto prematuro de la bomba.

Después de cada manipulación es necesario realizar nuevamente las pruebas de seguridad (desconectando el controlador) indicadas en la norma EN-60335 y UL-1004: por tanto, se recomienda que estas operaciones sean efectuadas por técnicos cualificados de Fluid-o-Tech.

MANTENIMIENTO ORDINARIO

La sustitución y el mantenimiento de las partes sujetas a desgaste de las unidades Fluid-o-Tech serie TMFR / TSFR deben ser realizados por un técnico cualificado. Se recomienda limpiar periódicamente el circuito y los filtros para evitar la cavitación y el desgaste de los componentes internos.